



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Patentschrift
10 DE 199 01 589 C 1

51 Int. Cl. 7:
G 21 K 5/02
A 45 D 29/00

21 Aktenzeichen: 199 01 589.9-33
22 Anmeldetag: 16. 1. 1999
43 Offenlegungstag: -
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 8. 2. 2001

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
Professional Products M. Naumann GmbH, 44789
Bochum, DE

73 Vertreter:
Honke und Kollegen, 45127 Essen

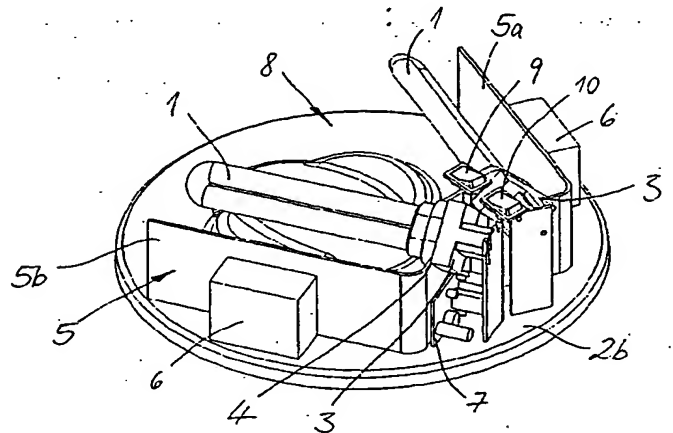
72 Erfinder:
Hennig, Manfred, 44795 Bochum, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 37 27 916 C2
DE 298 08 796 U1
DE 86 09 293 U1
US 38 25 324 A1

54 Bestrahlungsvorrichtung, insbesondere UV-Tischlampe, zur Verfestigung von lichtaushärtendem Gel im Zuge einer Fingernagelbehandlung

51 Es handelt sich um eine Beleuchtungsvorrichtung, insbesondere UV-Tischlampe zur Verfestigung von lichtaushärtendem Gel im Zuge einer Fingernagelbehandlung. Diese Beleuchtungsvorrichtung weist in ihrem grundsätzlichen Aufbau zumindest eine UV-Lichtquelle (1) und ein Lichtquellengehäuse (2) auf. Vorliegend sind zwei oder mehr V-förmig angeordnete UV-Lichtquellen (1) vorgesehen, welche oberhalb einer im wesentlichen konvex gewölbten Auflagefläche (AF) für eine Hand mit zu behandelnden Fingernägeln angeordnet sind. Hierdurch wird insgesamt eine kostengünstige und konstruktiv einfache Ausgestaltung erreicht.



DE 199 01 589 C 1

DE 199 01 589 C 1

Die Erfindung betrifft eine Bestrahlungsvorrichtung, insbesondere UV-Tischlampe, zur Verfestigung von lichtaushärtendem Gel im Zuge einer Fingernagelbehandlung, mit zumindest zwei V-förmig angeordneten UV-Lichtquellen, welche oberhalb einer Auflagefläche für eine Hand mit zu behandelnden Fingernägeln angeordnet sind und eine gemeinsame Lichtquellenebene aufspannen, und mit einem Lichtquellengehäuse.

Eine Bestrahlungsvorrichtung des eingangs beschriebenen Aufbaus ist durch die DE 37 27 916 C2 bekannt geworden. Die hier verwirklichte Strahlenquelle ist symmetrisch zur Gehäuse-Längsebene ausgeführt und beschreibt einen Bogenabschnitt von mindestens 180° mit zur Einführöffnung weisenden Öffnung des Bogenabschnittes. Auf diese Weise soll die Bestrahlung im wesentlichen auf den Bereich der Fingernägel begrenzt und im übrigen gleichmäßig sowohl für die linke als auch für die rechte Hand ermöglicht werden.

Im Rahmen der DE 38 25 324 A1 wird ein Fingernagel-Bestrahlungsgerät beschrieben, dessen Auflagefläche zur Positionierung der Finger als Auflagekörper mit annähernd zylinderröhriger oder keggestumpfförmiger Außenkontur ausgeführt ist. Im übrigen beschreibt die zumindest eine UV-Lichtquelle bzw. Bestrahlungslampe in etwa einen Kreis oder ein Kreissegment. Zu diesem Zweck umgeben beispielsweise vier einzelne Bestrahlungs Lampen mit jeweils geradliniger Lappenachse den vorerwähnten Auflagekörper und sind so aneinandergereiht, dass sie einen angenäherten Kreis um den erwähnten Auflagekörper herum bilden. Auf diese Weise will man einen Bestrahlungsbereich von etwa 300° bis 320° erreichen.

Andere Beleuchtungsvorrichtungen werden in DE 298 08 796 U1 und DE 86 09 294 U1 beschrieben. Insbesondere die letztgenannte Schrift lässt ein tunnelartiges Gerät zur Aushärtung von lichthärtenden Kunststoffen an Fingernägeln mit UV-Strahlern erkennen, welches auf vier im wesentlichen flache und längliche UV-Strahler zurückgreift, die parallel zu einem Bodenteil angeordnet sind.

Außerdem werden Bestrahlungsvorrichtungen zur Verfestigung von lichtaushärtendem Gel im Zuge einer Fingernagelbehandlung in der Praxis eingesetzt. Diese arbeiten im allgemeinen dergestalt, dass sämtliche (fünf) Fingernägel einer Hand gleichzeitig behandelt werden können. Zu diesem Zweck sind die aus der Praxis bekannten Beleuchtungsvorrichtungen als Tunnel ausgebildet und mit zumeist vier UV-Lichtquellen ausgerüstet, wie dies die zuvor behandelte DE 85 09 293 U1 im Detail erkennen lässt.

Zur Stromversorgung dieser Lichtquellen ist es erforderlich, auf zwei oder mehr Drosseln zurückzugreifen, welche als Wechselstromwiderstand wirken und die anliegende Netzspannung (regelmäßig ca. 230 V) in eine geeignete Betriebsspannung (üblicherweise ca. 60 V bis 100 V) umwandeln. Jedenfalls ist der konstruktive Aufwand groß. Demzufolge stellt sich auch ein hoher Fertigungspreis ein, welcher sich insbesondere durch die Verwendung von vier UV-Lichtquellen erklärt, die durch ihre spezielle Ausrüstung für den Verwendungszweck teuer sind.

Vergleichbares gilt für die DE 37 27 916 C2, deren Strahlungsquelle eine komplizierte Form aufweist bzw. durch ebenfalls zumindest vier Einzelröhren dargestellt wird. Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine gattungsgemäße Bestrahlungsvorrichtung so weiterzubilden, dass diese konstruktiv einfacher (als der vorbekannte Stand der Technik) gestaltet ist, besonders energiesparend arbeitet und eine leichte und schnelle Montage zulässt. Ins-

gesamt sollen also die Fertigungskosten deutlich reduziert werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung bei einer gattungsgemäßen Bestrahlungsvorrichtung vor, dass die Auflagefläche (für die Hand mit den zu behandelnden Fingernägeln) konvex gewölbt ist, und dass die (lediglich zwei) UV-Lichtquellen gegenüber der Lichtquellenebene geneigt sind, wobei der zugehörige Neigungswinkel Werte zwischen ca. 30° und 60° einnimmt. Selbstverständlich können auch mehr als zwei UV-Lichtquellen verwirklicht werden, wenn gleich dies im Rahmen der Erfindung ausdrücklich nicht erforderlich ist. Vielmehr hat sich gezeigt, dass gegenüber dem Stand der Technik (vier UV-Lichtquellen) praktisch eine Halbierung der Anzahl der erforderlichen Lichtquellen im Rahmen der Erfindung möglich ist, ohne dass Qualitäts-einbußen bei der Fingernagelbehandlung oder eine Verlängerung der Behandlungszeit zu beobachten sind. Dies lässt sich im wesentlichen darauf zurückführen, dass die Auflagefläche konvex gewölbt ist und die beiden UV-Lichtquellen die beschriebene Neigung gegenüber der auf gespannten Lichtquellenebene aufweisen.

In der Regel kann der von den UV-Lichtquellen eingeschlossene V-Winkel Werte von 30° bis 60°, vorzugsweise ca. 45°, aufweisen. Der Scheitel des V-Winkel ist im allgemeinen in Verlängerung der zu behandelnden Fingernägel angeordnet. Der Neigungswinkel der beiden UV-Lichtquellen gegenüber der aufgespannten Lichtquellenebene liegt bei vorzugsweise ca. 45°.

Im Ergebnis wird durch diese spezielle Anordnung der beiden UV-Lichtquellen in Verbindung mit der konvex gewölbten Auflagefläche der gewünschte Effekt der Kostenreduzierung und Konstruktionsvereinfachung erreicht. Denn die Anordnung ist so getroffen, daß der Scheitel des vorgenannten V-Winkels im allgemeinen im Bereich der längsten Fingerspitze (Mittelfinger) angeordnet ist. Die V-Form paßt sich dabei ergonomisch an die eine V-förmige Einhüllende bildenden fünf Fingerspitzen an, so daß die Beleuchtung exakt der natürlichen Lage der Fingernägel folgt. Hierdurch ist eine zielgenaue und effektive Verfestigung des lichtaushärtenden Gels möglich.

Die Lichtquellenebene ist hauptsächlich horizontal ausgerichtet und in vorgegebenem Parallelabstand oberhalb der Auflagefläche angeordnet. Sofern die beiden UV-Lichtquellen – im allgemeinen mit gleichem Neigungswinkel – einander zugewandt gegenüber der Lichtquellenebene gekippt bzw. geneigt sind, wird erreicht, daß sie in jeweiliger Verlängerung einen Kopfwinkel eines Dreiecks mit den Neigungswinkeln als Basiswinkel einschließen. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die beiden UV-Lichtquellen als U-förmige Gasentladungslampen mit als Steckeneinsatz ausgeführten Fuß ausgebildet sind. Denn dann läßt sich dieser Fuß in eine Schlitzaufnahme eines Gehäusesteges zur jeweiligen Positionierung der UV-Lichtquelle einschieben. Folglich wird hierdurch nicht nur die Montage erleichtert (weil ein einfacher Steckeneinsatz verwirklicht ist), sondern zusätzlich noch – gleichsam automatisch – die beschriebene erfindungsgemäße Positionierung der beiden Lichtquellen erzielt. Der vorbeschriebene Gehäusesteg kann mittels seitlicher Stahleinsätze stabilisiert werden. Diese lassen sich beispielsweise in zugehörige Stegtaschen einsetzen oder ankleben, annieten oder auf vergleichbare Weise mit dem Gehäusesteg verbinden. Diese Stahleinsätze erhöhen durch ihre umfangsnahe Anbringung auf einem Gehäuseboden des Lichtquellengehäuses dessen Kippmoment und damit die Standfestigkeit.

Als Spannungsversorgung für die beiden UV-Lichtquellen wird im allgemeinen ein externes Steckervorschaltgerät mit eigenem Steckergehäuse und zumindest einer eingebau-

ten Drosselspule als Wechselstromwiderstand eingesetzt. Hierdurch wird der konstruktive Aufwand nochmals verringert, weil eben lediglich auf eine einzige Drosselspule als Wechselstromwiderstand zurückgegriffen werden kann und nicht mehrere derartige Einrichtungen vorzuziehen sind, wie dies der Stand der Technik fordert. Aus der Versorgungsspannung für die UV-Lichtquellen läßt sich darüber hinaus ein Timerbaustein speisen. Dieser dient zur automatischen Abschaltung der UV-Lichtquellen nach wählbarer Behandlungszeit. Folglich lassen sich Komfortfunktionen bei äußerst einfachem Aufbau unverändert darstellen.

Das Lichtquellengehäuse für die beschriebene Beleuchtungsvorrichtung ist größtenteils zweiteilig mit Gehäuseboden und Gehäusehaube ausgeführt. Beide vorgenannten Bauteile können eine runde bis elliptische Grundfläche aufweisen, so daß insgesamt ein formschönes, futuristisches Aussehen erreicht wird. Dadurch, daß nach bevorzugter Ausführungsform Gehäuseboden und Gehäuschaube miteinander verrastet sind, wird der Fertigungsaufwand nochmals verringert. Selbstverständlich sind auch andere Verbindungen, z. B. Schraub- oder Klebverbindungen denkbar. Beide vorgenannten Bauteile sind als Kunststoffspritzgussteile ausgeführt, um eine schnelle und flexible Fertigung bei geringen Kosten zu ermöglichen. Damit die zu behandelnde Hand bzw. deren Fingernägel einwandfrei in das Lichtquellengehäuse eingeführt und hierin abgelegt werden können, besitzt die Gehäusehaube eine kreisbogenförmige Einführöffnung für die abzulegende Hand.

Die konvex gewölbte Auflagefläche weist im Querschnitt eine konvexe, zentrale Handrückenauflage und zwei beidseitige Fingerabstützstege auf, damit die Hand unverkrampft aufgelegt werden kann und sich die davor beschriebene V-Form der Fingernägel von selbst einstellt. Im übrigen wird hierdurch erreicht, daß insbesondere die äußeren Finger mit den zugehörigen Fingernägeln, also kleiner Finger und Daumen eine exponierte Lage einnehmen, insbesondere nicht durch Schattenwurf oder dergleichen der anderen Finger hinsichtlich der Lichtintensität negativ beeinflusst werden.

Die vorgenannten Fingerabstützstege können sich mit Auflagerampen direkt an die zentrale Handrückenauflage anschließen. Üblicherweise ist die Auflagefläche (in Verbindung mit den Fingerstützstegen) in Aufsicht im wesentlichen elliptisch und spiegelsymmetrisch zu einer Hauptachse (der Ellipse) ausgebildet, so daß im Ergebnis gleiche Beleuchtungsverhältnisse bei Behandlung der linken und der rechten Hand zu verzeichnen sind. Jedenfalls übernehmen die Fingerabstützstege regelmäßig die Aufgabe, als Auflage für den kleinen Finger und den Daumen zu dienen oder umgekehrt, je nachdem ob die linke oder die rechte Hand behandelt wird. Deren exponierte Lage und die zusätzliche Abstützung sorgen dafür, daß in Verbindung mit der V-förmigen Anordnung der beiden UV-Lichtquellen mit Blick auf den V-Winkel und den Neigungswinkel insgesamt vergleichbare Licht- bzw. Beleuchtungsintensitäten im Bereich jedes einzelnen Fingernagels vorliegen. Dies führt zu einer gleichmäßigen und schnellen Erhärtung des aufgetragenen lichtaushärtenden Gels.

Sämtliche vorbeschriebenen Effekte und Wirkungen werden bei konstruktiv äußerst einfachem Aufbau und rationaler Fertigung erreicht, so daß deutliche Kostenvorteile gegenüber dem Stand der Technik zu verzeichnen sind. Auch ist durch den Rückgriff auf lediglich zwei UV-Lichtquellen die Wärmeentwicklung reduziert. Gleichzeitig sind Streueffekte oder andere elektromagnetische Störungen minimiert. Hierin sind die wesentlichen Vorteile der Erfindung zu sehen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich

ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 Eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung.

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 bei abgenommener Gehäusehaube.

Fig. 3 eine andere Ansicht des Gegenstandes nach Fig. 2.

Fig. 4 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1 im Bereich der Auflagefläche.

Fig. 5 die Stromversorgungseinrichtung für die Beleuchtungsvorrichtung, und

Fig. 6 eine vereinfachte Skizze der Spannungsversorgung nach Fig. 5.

In den Figuren ist eine Beleuchtungsvorrichtung, nach dem Ausführungsbeispiel einer UV-Tischlampe zur Verfestigung von lichtaushärtendem Gel im Zuge einer Fingernagelbehandlung, dargestellt. Diese Beleuchtungsvorrichtung weist in ihrem grundsätzlichen Aufbau zwei V-förmig angeordnete UV-Lichtquellen 1 und ein Lichtquellengehäuse 2 auf. Die beiden UV-Lichtquellen 1 dienen dazu, eine Polymerisation des lichtaushärtenden bzw. lichtaushärtenden Gels durch Bestrahlung zu erreichen, wie dies grundsätzlich in dem eingangs bereits erwähnten deutschen Gebrauchsmuster 298 08 796.0 beschrieben ist. Hierauf wird ausdrücklich Bezug genommen. Als Quintessenz bleibt festzuhalten, daß das ausgehärtete Gel eine problemlose Modellierung des Gesamtaufbaus aus einer künstlichen Fingernagelverlängerung, dem natürlichen Nagel sowie gegebenenfalls dem Gel als Verbindungsmittel ermöglicht.

Die beiden V-förmig angeordneten UV-Lichtquellen 1 sind oberhalb einer im wesentlichen konvex gewölbten Auflagefläche AF für die Hand mit den zu behandelnden Fingernägeln angeordnet. Insbesondere in der Fig. 4 erkennt man, daß die beiden UV-Lichtquellen 1 eine gemeinsame Lichtquellenebene LE aufspannen. Sie schließen einen V-Winkel α von 30° bis 60° , nach dem Ausführungsbeispiel ca. 45° , zwischen sich ein (vgl. Fig. 2 und 3). Darüber hinaus sind die beiden UV-Lichtquellen 1 mit jeweils vorgegebener Neigung gegenüber der Lichtquellenebene LE gekippt bzw. geneigt. Der zugehörige Neigungswinkel β_1 , β_2 nimmt Werte zwischen 30° und 60° an. Nach dem Ausführungsbeispiel sind beide Neigungswinkel β_1 , β_2 gleich groß ausgeführt und betragen ca. 45° , wie die Fig. 4 unmittelbar deutlich macht.

Dieser zeichnerischen Darstellung läßt sich auch entnehmen, daß die Lichtquellenebene LE horizontal ausgerichtet ist und in vorgegebenem Parallelabstand S oberhalb der Auflagefläche AF angeordnet ist. Weil beide UV-Lichtquellen 1 den gleichen Neigungswinkel β_1 , β_2 gegenüber der Lichtquellenebene LE aufweisen und einander zugewandt gegenüber der Lichtquellenebene LE gekippt sind, stellt sich in ihrer jeweiligen Verlängerung ein Kopfwinkel γ eines Dreiecks ein, wie es in Fig. 4 strichpunktiert angedeutet ist. Zu diesem Kopfwinkel γ des strichpunktiert angedeuteten Dreiecks gehören die beiden gleich großen Neigungswinkel β_1 und β_2 als Basiswinkel. Da diese Basiswinkel jeweils ca. 45° betragen, handelt es sich bei dem Kopfwinkel γ um einen rechten Winkel.

Die beiden UV-Lichtquellen 1 sind als U-förmige Gasentladungslampen mit als Steckeneinsatz ausgeführtem Fuß 3 ausgebildet. Beide UV-Lichtquellen 1 bzw. U-förmigen Gasentladungslampen arbeiten hauptsächlich auf Basis von UV-Emissionen des Phosphors im Bereich von ca. 350 bis 360 nm. Die Montage des Fußes 3 und damit der UV-Lichtquellen 1 erfolgt dergestalt, daß der jeweilige Fuß 3 in eine Schlitzaufnahme 4 eines Gehäusesteiges 5 zur jeweiligen Positionierung der UV-Lichtquelle 1 eingeschoben wird. Dabei ist im Fuß 3 eine nicht ausdrücklich dargestellte umlaufende

Nur vorgesehen, welche mit der Schlitzaufnahme 4 zur unverdrehbaren Festlegung der UV-Lampe 1 zusammenwirkt. Jedenfalls wird hierdurch in einem Arbeitsschritt eine Montage und Positionierung der UV-Lampe 1 erreicht, die in Gehäusesteg 5 unverlierbar gehalten ist, sobald eine Gehäusehaube 2a auf den in den Fig. 2 und 3 zu erkennenden Gehäuseboden 2b aufgesetzt wurde. Dies wird dadurch erreicht, daß die Gehäusehaube 2a mit einem Gegen-Gehäusesteg ausgerüstet ist, welcher einen vergleichbaren Verlauf wie der Gehäusesteg 5 aufweist. Jedenfalls werden die beiden UV-Lichtquellen 1 nach Vereinigung von Gehäuseboden 2b und Gehäusehaube 2a unverlierbar und exakt positioniert in der jeweiligen Schlitzaufnahme 4 gehalten.

Zusätzlich sind seitlich des Gehäusesteges 5 Stahleinsätze bzw. Stahlsätze 6 vorgesehen. Diese Stahleinsätze 6 können an dem Gehäusesteg 5 angeschraubt, angeklebt oder sonstwie mit diesem verbunden sein. Es ist auch möglich, daß sie in eine Aufnahmetasche des Gehäusesteges 5 eingeschoben werden. Jedenfalls sorgen die Stahleinsätze 6 für eine Stabilisierung des Gehäusesteges 5 gegen Durchbiegungen. Durch ihre umfangsnahe Anbringung mit Blick auf den Gehäuseboden 2b und damit natürlich auch die Gehäusehaube 2a wird das Kippmoment des gesamten Lichtquellengehäuses 2 erhöht. Dies führt zu einer gleichzeitigen Vergrößerung der Standfestigkeit der dargestellten Beleuchtungs- 25

vorrichtung. Neben den beiden Stahleinsätzen 6 ist noch ein Timerbaustein 7 zu erkennen, welcher zur automatischen Abschaltung der UV-Lichtquellen 1 nach wählbarer Behandlungszeit dient. Dieser Timerbaustein 7 läßt sich aus der Versorgungsspannung für die UV-Lichtquellen 1 speisen, wie mit Bezugnahme auf die Fig. 5 und 6 im Detail noch erläutert wird. Man erkennt, daß der Timerbaustein 7 – ebenso wie die beiden Stahleinsätze 6 – an der jeweiligen Außenseite des Gehäusesteges 5 angeordnet sind, der gleichsam einen geschlossenen Behandlungsraum 8 definiert. Jedenfalls wird durch diese Anordnung erreicht, daß die vorgenannten Bauteile 6, 7 von außen bei aufgesetzter Gehäusehaube 2a nicht zu erkennen sind und damit optisch nicht stören. Zwei Schalter 9, 10 dienen zum einen als Netz-Ein- und Aus- 30

schalter und zum anderen als Taster zur Inbetriebnahme der UV-Lampen 1. Zur Spannungsversorgung für die beiden UV-Lichtquellen 1 wird auf ein externes Steckerschaltgerät mit eigenem Steckergehäuse 11 zurückgegriffen. Dieses Steckergehäuse 11 weist zumindest eine eingebaute Drosselspule 12 als Wechselstromwiderstand auf. Das vorgenannte Steckergehäuse 11 ist mit einem angeformten Fortsatz 13 mit fortsatzendseitigen Steckerstiften 14 ausgerüstet (vgl. Fig. 5).

Anhand der Fig. 6 erkennt man, daß die Drosselspule 12 (mit angedeutetem Magnet) in einem Phasenleiter 15a der beiden Phasenleiter 15a, 15b vorgesehen ist. Auf diese Weise wird die eingangsseitige Netzspannung von ca. 230 V auf die erforderliche Betriebsspannung für die UV-Lichtquellen 1 von ca. 60 V bis 100 V verringert. Die gleichsam sekundärseitige Versorgungsspannung für die beiden UV-Lichtquellen 1 wird – wie bereits angedeutet – gleichzeitig zur Speisung des Timerbausteins 7 verwendet. 35

Das dargestellte zweiteilige Lichtquellengehäuse 2 aus Gehäuseboden 2b und Gehäusehaube 2a ist aus schlagfestem Kunststoff, z. B. aus ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol), gefertigt. Beide vorgenannten Bauteile 2a, 2b weisen eine runde bis elliptische Grundfläche auf. Gehäuseboden 2b und Gehäusehaube 2a sind miteinander verrastet und jeweils als Kunststoffspritzgußteile ausgeführt. Die Gehäusehaube 2a besitzt ausweislich der Fig. 1 eine kreisbogenförmige Einführöffnung 16 für die auf die Auflagefläche AF abzulegende Hand. Der zugehörige Öffnungswinkel δ dieser 40

kreisbogenförmigen Einführöffnung 16 ist an den Öffnungswinkel δ des Gehäusesteges 5 bzw. seiner beiden V-Schenkel 5a, 5b angepaßt, so daß die auf dessen Rückseite befindlichen Bauelemente (Stahleinsätze 6 und Timerbaustein 7) bei auf den Gehäuseboden 2b aufgesetzter Gehäusehaube 2a nicht zu erkennen sind und das optische Erscheinungsbild nicht stören.

Die konvex gewölbte Auflagefläche AF besitzt im Querschnitt eine konvexe, zentrale Handrückenauflage 17 und zwei beidseitige Fingerabstützstege 18. Diese Fingerabstützstege 18 schließen mit Auflageranipen 19 jeweils direkt an die vorgenannte zentrale Handrückenauflage 17 an. Die Auflagefläche AF ist in Aufsicht im wesentlichen elliptisch und spiegelsymmetrisch zu einer Hauptachse A (der Ellipse) ausgebildet, dies insbesondere die Fig. 3 und 4 zeigen. 15

Patentansprüche

1. Bestrahlungsvorrichtung, insbesondere UV-Tischlampe, zur Verfestigung von lichtaushärtendem Gel im Zuge einer Fingernagelbehandlung, mit zumindest zwei V-förmig angeordneten UV-Lichtquellen (1), welche oberhalb einer Auflagefläche (AF) für eine Hand mit zu behandelnden Fingernägeln angeordnet sind und eine gemeinsame Lichtquellenebene (LE) aufspannen, und mit einem Lichtquellengehäuse (2), dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche (AF) konvex gewölbt ist, und dass die beiden UV-Lichtquellen (1) gegenüber der Lichtquellenebene (LE) geneigt sind, wobei der zugehörige Neigungswinkel (β_1, β_2) Werte zwischen 30° und 60° einnimmt.
2. Bestrahlungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden UV-Lichtquellen (1) einen V-Winkel (α) mit Scheitel in Verlängerung der zu behandelnden Fingernägel aufweisen.
3. Bestrahlungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Neigungswinkel (β_1, β_2) Werte von ca. 45° einnimmt.
4. Bestrahlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquellenebene (LE) horizontal ausgerichtet in vorgegebenem Parallelabstand (S) oberhalb der Auflagefläche (AF) angeordnet ist, und dass die beiden UV-Lichtquellen (1) einander zugewandt gegenüber der Lichtquellenebene (LE) geneigt sind, so dass sie in jeweiliger Verlängerung einen Kopfwinkel (γ) eines Dreiecks mit den Neigungswinkeln (β_1, β_2) als Basiswinkel einschließen.
5. Bestrahlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden UV-Lichtquellen (1) als U-förmige Gasentladungslampen mit als Steckereinsatz ausgeführtem Fuß (3) ausgebildet sind, wobei der Fuß (3) in eine Schlitzaufnahme (4) eines Gehäusesteges (5) zur jeweiligen Positionierung der UV-Lichtquelle (1) eingeschoben wird.
6. Bestrahlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Gehäusesteg (5) mittels seitlicher Stahleinsätze (6) stabilisiert wird, wobei die Stahleinsätze (6) gleichzeitig durch ihre umfangsnahe Anbringung auf einem zugehörigen Gehäuseboden (2) des Lichtquellengehäuses (2) dessen Kippmoment und damit die Standfestigkeit erhöhen.
7. Bestrahlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass als Spannungsversorgung für die beiden UV-Lichtquellen (1) ein externes Steckerschaltgerät mit eigenem Steckergehäuse (11) und zumindest einer eingebauten Drosselspule (12) als Wechselstromwiderstand eingesetzt 45

wird.

8. Bestrahlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein aus der Versorgungsspannung für die beiden UV-Lichtquellen (1) gespeister Timerbaustein (7) zur automatischen Abschaltung der UV-Lichtquelle (1) nach wählbarer Behandlungszeit vorgesehen ist. 5

9. Bestrahlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtquellengehäuse (2) zweiteilig mit Gehäuseboden (2b) und Gehäusehaube (2a) ausgeführt ist, wobei beide vorgenannten Bauteile (2a, 2b) eine runde bis elliptische Grundfläche aufweisen. 10

10. Bestrahlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass Gehäuseboden (2b) und Gehäusehaube (2a) miteinander verrastet und als Kunststoffspritzgussteile ausgeführt sind. 15

11. Bestrahlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäusehaube (2a) eine kreisbogenförmige Einführöffnung (16) für die auf der Auflagefläche (AF) abzulegende Hand aufweist. 20

12. Bestrahlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die konvex gewölbte Auflagefläche (AF) im Querschnitt eine konvexe, zentrale Handrückenauflage (17) und zwei beidseitige Fingerabstützstege (18) aufweist. 25

13. Bestrahlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Fingerabstützstege (18) mit Auflagerampen (19) jeweils direkt an die zentrale Handrückenauflage (17) anschließen. 30

14. Bestrahlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche (AB) in Aufsicht im wesentlichen elliptisch und spiegelsymmetrisch zu einer Hauptachse (A) ausgebildet ist. 35

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

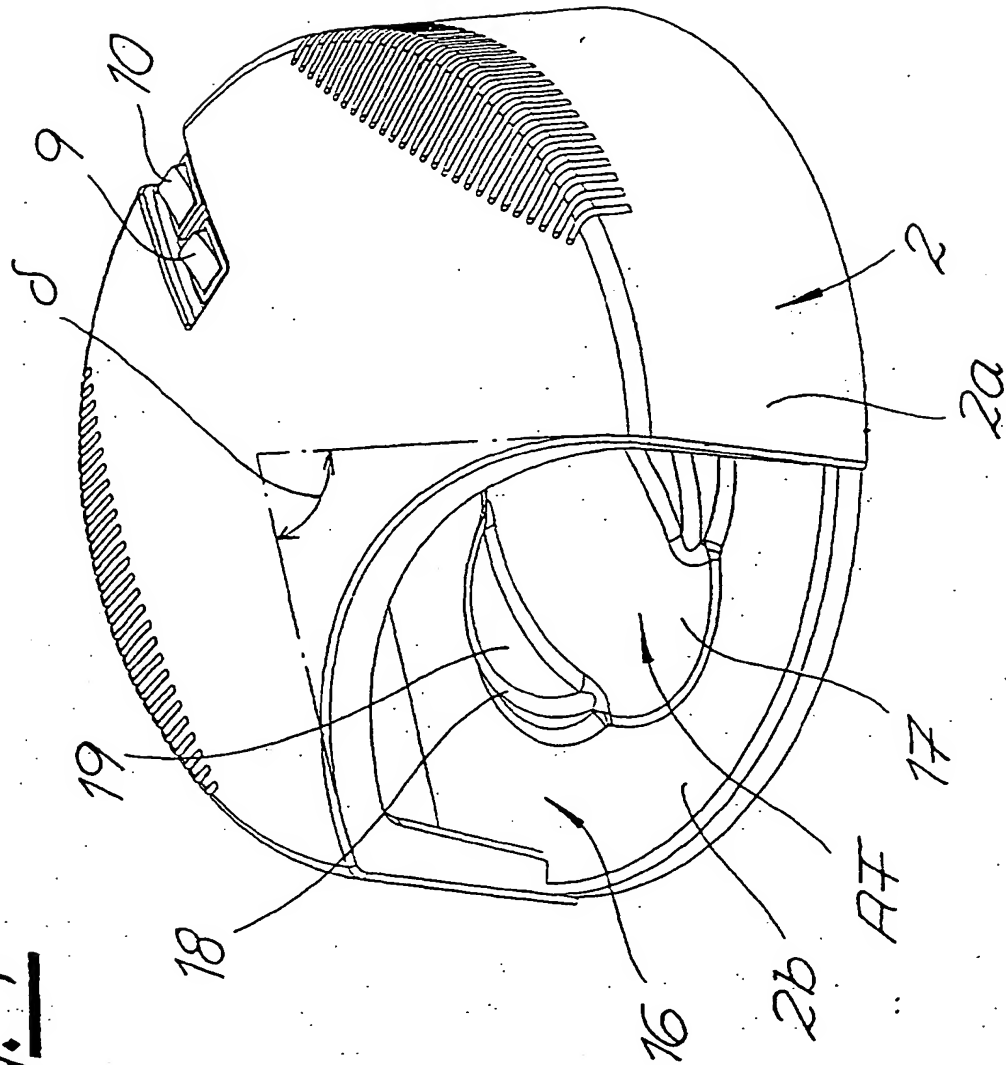
55

60

65

- Leerseite -

Fig. 1



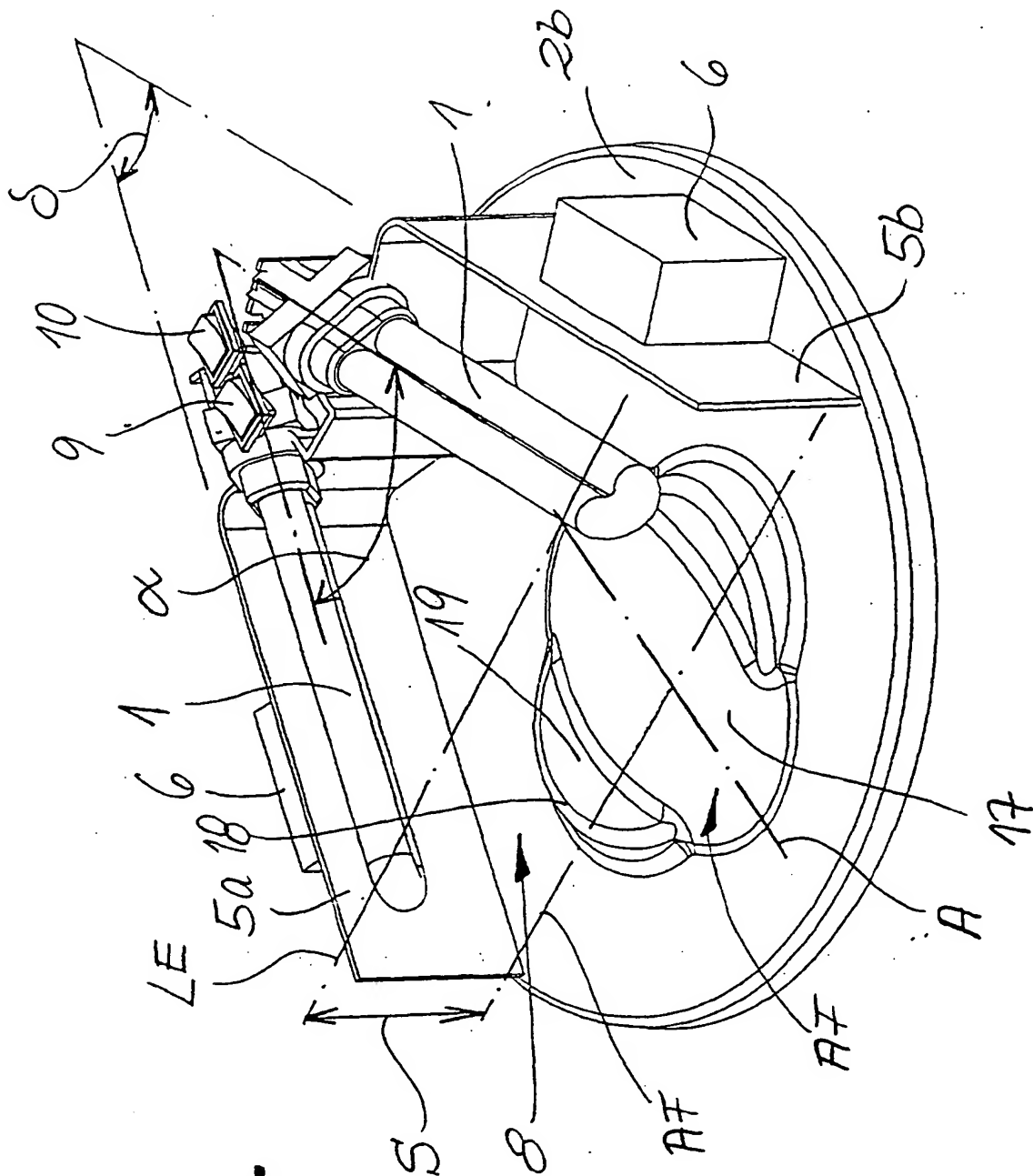


Fig. 2

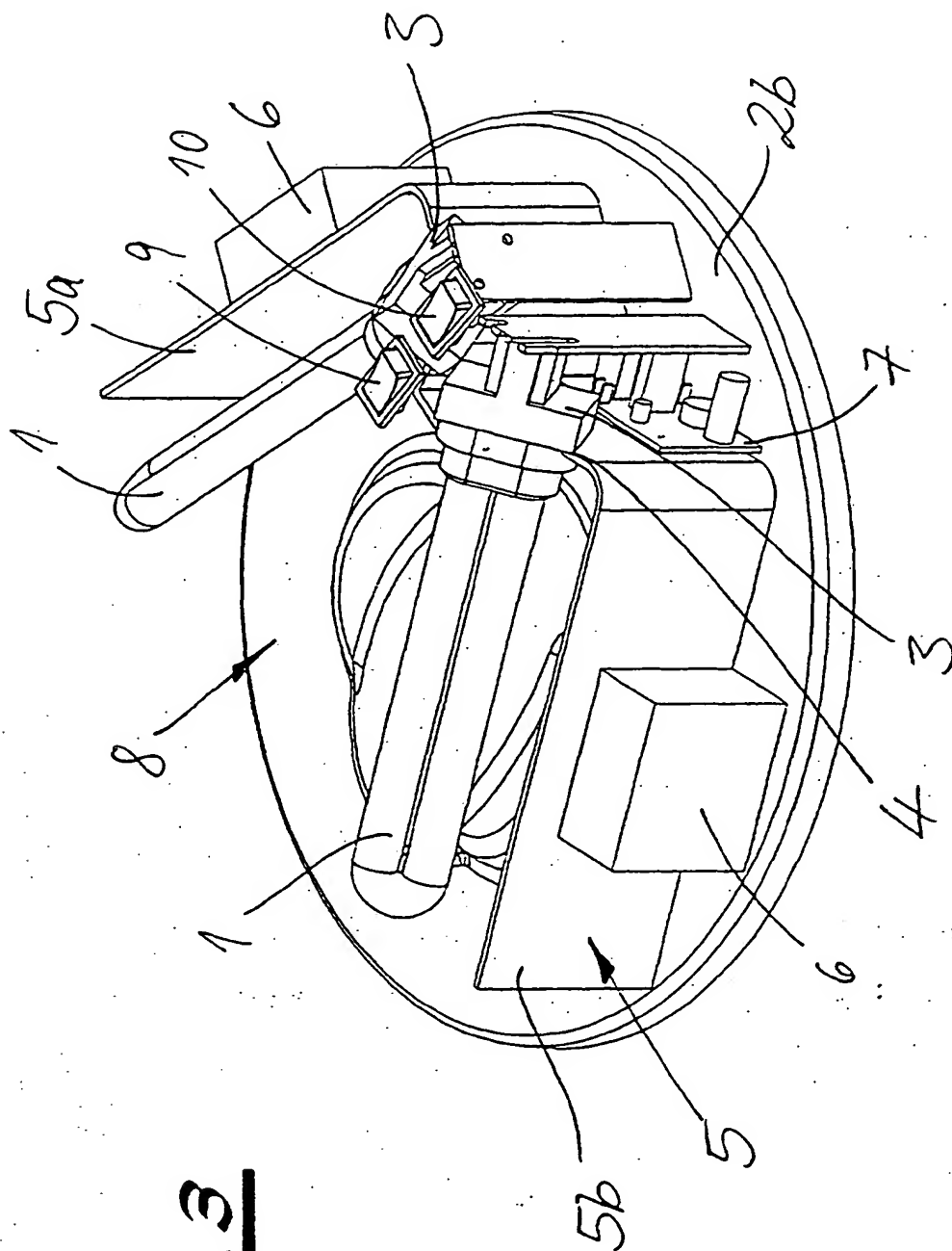
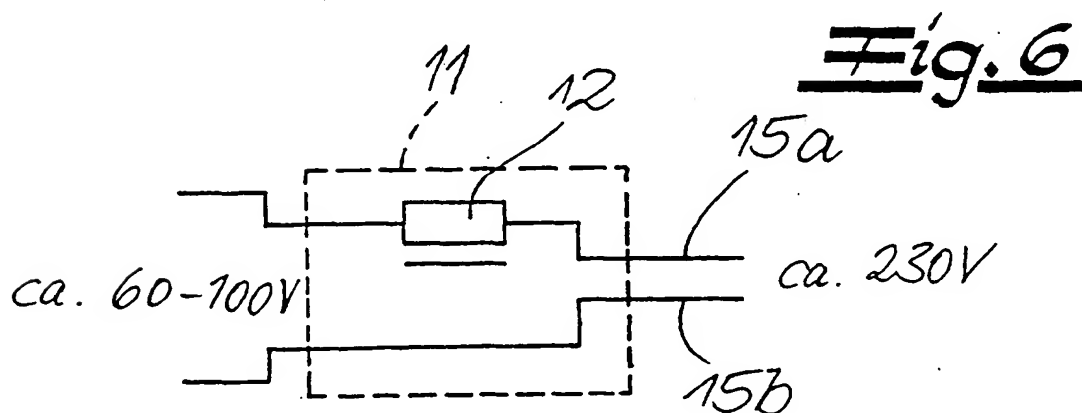
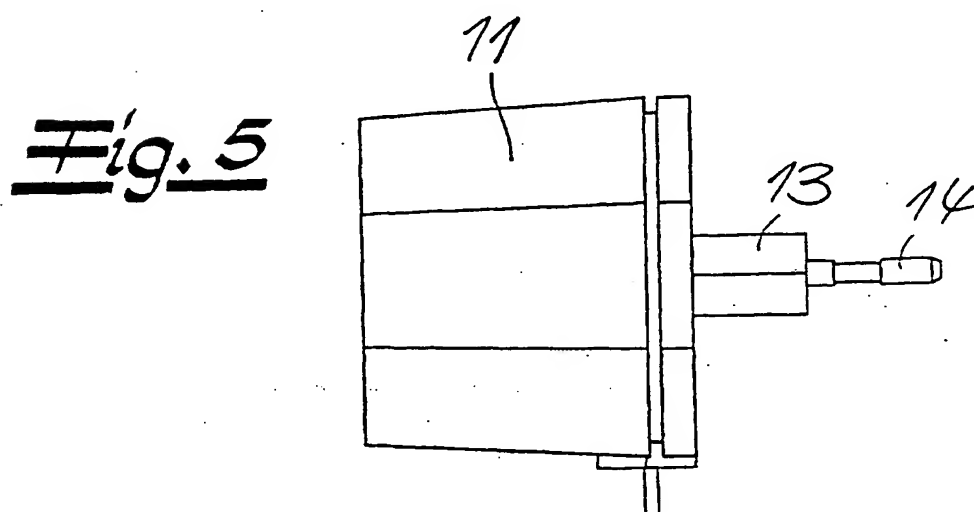
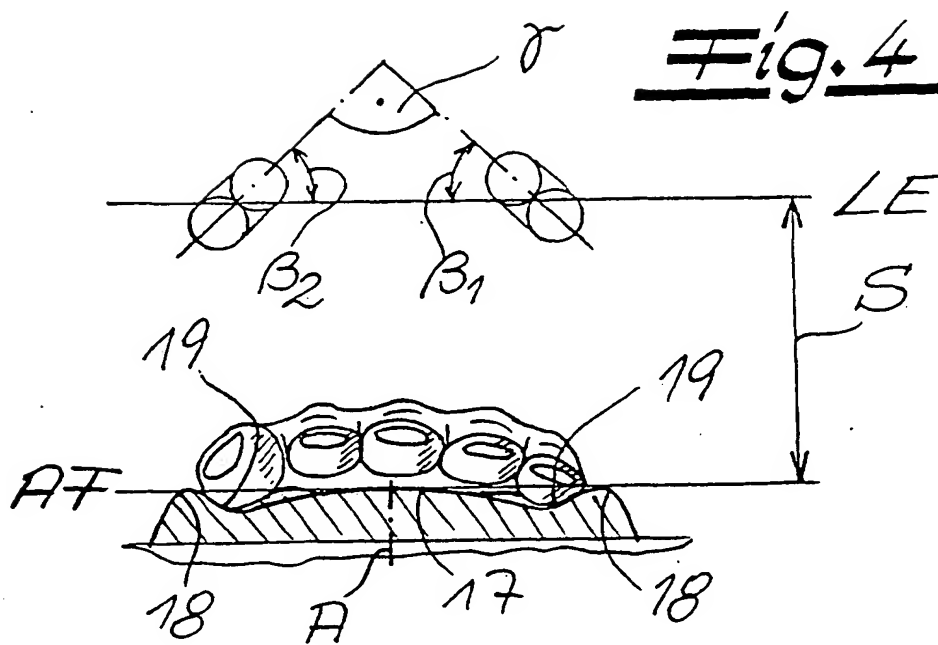


Fig. 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)